

**This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record**

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

**Defective images within this document are accurate representation of  
The original documents submitted by the applicant.**

**Defects in the images may include (but are not limited to):**

- **BLACK BORDERS**
- **TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES**
- **FADED TEXT**
- **ILLEGIBLE TEXT**
- **SKEWED/SLANTED IMAGES**
- **COLORLED PHOTOS**
- **BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS**
- **GRAY SCALE DOCUMENTS**

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 05-095355

(43)Date of publication of application : 16.04.1993

(51)Int.Cl.

H04L 12/24  
H04L 12/26  
G06F 3/14  
G06F 11/32  
G06F 13/00  
G06F 15/16

(21)Application number : 03-252669

(71)Applicant : NEC CORP

(22)Date of filing : 01.10.1991

(72)Inventor : NISHIDA TETSURO

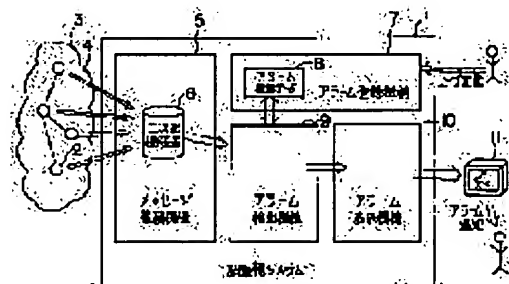
## (54) NETWORK MONITOR SYSTEM

### (57)Abstract:

**PURPOSE:** To automatically release undesired alarm display by allowing the user to select what kind of alarm display is to be implemented and identifying the alarm display confirmed by the user in terms of display.

**CONSTITUTION:** An alarm and a detection condition or the like to be detected are registered as data 8 to an alarm registration device 7. A storage device 6 receives a message 4 from each device 2 of a network 3 and stores it. An alarm detection device 9 detects the occurrence of an alarm based on a message 4 and the data 8 stored in the storage device 6 and displays it onto a display device 11 through a display device 10. The detection device 9 detects also restoration from the alarm state and releases the alarm display in this case.

The detection device 9 changes the display form of the alarm display when the confirmation of the alarm display is operated.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-95355

(43)公開日 平成5年(1993)4月16日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
H 0 4 L 12/24				
12/26				
G 0 6 F 3/14	3 2 0 D	8725-5B		
11/32	J	8725-5B		
		8732-5K		

H 0 4 L 11/ 08

審査請求 未請求 請求項の数3(全 6 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-252669

(22)出願日 平成3年(1991)10月1日

(71)出願人 000004237

日本電気株式会社

東京都港区芝五丁目7番1号

(72)発明者 西田 哲朗

東京都港区芝五丁目7番1号 日本電気株

式会社内

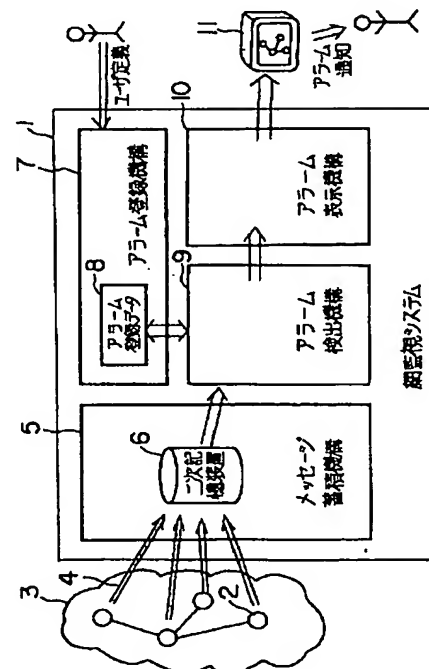
(74)代理人 弁理士 岩佐 義幸

(54)【発明の名称】 網監視システム

(57)【要約】

【目的】 どのようなアラーム表示を行うかをユーザが選択でき、かつユーザが確認したアラーム表示は表示上識別でき、さらに不要なアラーム表示は自動的に解除されるようにする。

【構成】 アラーム登録機構7には検出すべきアラームや検出条件などがデータ8として登録される。記憶装置6は網3の各装置2からメッセージ4を受け取って記憶する。アラーム検出機構は、記憶装置6が記憶したメッセージ4およびデータ8にもとづいて、アラームの発生を検出し、表示機構10を通じて表示装置11に表示させる。検出機構9はアラーム状態からの復旧も検出し、その場合にはアラーム表示を解除させる。検出機構9はまた、アラーム表示の確認操作が行われたときは、アラーム表示の表示形態を変化させる。



1

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】複数の電子制御装置により構成された網から、前記電子制御装置の状態を表すデータを受信して蓄積するデータ蓄積手段と、前記網の状態を表す情報を表示する表示手段とを備えた網監視システムにおいて、検出すべき前記網状態に関連した情報を登録するための情報登録手段と、前記データ蓄積手段に蓄積された前記データと、前記情報登録手段により登録された前記網状態に関連した前記情報とにもとづいて前記網状態を検出し、検出した前記網状態を表す情報を前記表示手段に表示させる第1の状態検出手段と、所定の操作が行われたとき、前記表示手段を制御して前記網状態を表す情報の表示を変化させる表示制御手段と、前記データ蓄積手段に蓄積された前記データと、前記情報登録手段により登録された前記網状態に関連した前記情報とにもとづき、前記第1の状態検出手段により検出された前記網状態が解消したことを検出し、前記表示手段を制御して前記網状態を表す情報の表示を解除させる第2の状態検出手段とを備えたことを特徴とする網監視システム。

【請求項2】前記網状態に関連した前記情報は、前記網状態の名称、前記網状態が属するクラスの名称、前記電子制御装置の名称、前記第1の状態検出手段における前記網状態の検出条件、ならびに前記第2の状態検出手段における前記網状態の解消検出の検出条件を含むことを特徴とする請求項1記載の網監視システム。

【請求項3】前記検出条件は、前記データの種別、前記データが前記網から送られてくる頻度、ならびに前記データが満たすべき検出条件判定処理の種別を含むことを特徴とする請求項2記載の網監視システム。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】本発明は、電子交換機などの電子制御装置により構成された網を監視するシステムに関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】従来の網監視システムは、監視対象である網を構成する電子交換機などの電子制御装置、すなわちノードから、そのノードの状態を表すデータ、すなわちメッセージを受信し、そのメッセージを網の特定の状態を表す情報、すなわちアラームとして表示するようになっていた。多くの場合、メッセージはクラスに分類され、アラーム表示は受信したメッセージが属するメッセージクラスに従って行われていた。また、アラーム表示の解消はユーザ（保守者）が所定の操作を行って強制解除を行った場合に実施するようになっていた。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】しかし、このような従

2

来の網監視システムでは、アラーム表示は上述のようにノードからのメッセージおよびメッセージクラスにもとづいて行われ、そしてこれらの情報はユーザによるカスタマイズは不可能であるため、ユーザが真に必要としている情報がアラームとして表示され難いという欠点がある。

【0004】例えば従来のシステムでは、ユーザにとって重要なメッセージが、重要度の低いクラスに分類されているため、アラーム表示されない場合がある。また、同一のメッセージが数10回連続して発生したときに限り、アラーム表示を行うとか、あるいは特定の状況が判明した場合にのみアラーム表示を行うというように、アラームの検出条件を指定できないため、あまり意味のないアラーム表示がメッセージを受信するごとに行われてしまう。さらに、アラーム表示の抑制もメッセージクラスごとに行うようになっているため、注目したいアラームだけを表示するといったことが行えない。

【0005】また、従来の網監視システムでは、アラーム表示が行われた後、その表示が表す網の状態が解消しても、アラーム表示はユーザが強制的に解除しない限り継続される。

【0006】さらに、ユーザがアラーム表示を見て網の特定状態を確認したが、まだ対処していないなどの理由により、網がアラーム状態から復旧するまではアラーム表示を残しておきたい場合、従来の網監視システムではアラーム表示を残し、かつアラーム状態の発生を確認したことを示す表示を行うといったことはできなかった。

【0007】本発明の目的は、このような問題を解決し、どのようなアラーム表示を行うかをユーザが選択でき、かつユーザが確認したアラーム表示は表示上識別でき、さらに不要なアラーム表示は自動的に解除されるようにした網監視システムを提供することにある。

## 【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、複数の電子制御装置により構成された網から、前記電子制御装置の状態を表すデータを受信して蓄積するデータ蓄積手段と、前記網の状態を表す情報を表示する表示手段とを備えた網監視システムにおいて、検出すべき前記網状態に関連した情報を登録するための情報登録手段と、前記データ蓄積手段に蓄積された前記データと、前記情報登録手段により登録された前記網状態に関連した前記情報とにもとづいて前記網状態を検出し、検出した前記網状態を表す情報を前記表示手段に表示させる第1の状態検出手段と、所定の操作が行われたとき、前記表示手段を制御して前記網状態を表す情報の表示を変化させる表示制御手段と、前記データ蓄積手段に蓄積された前記データと、前記情報登録手段により登録された前記網状態に関連した前記情報とにもとづき、前記第1の状態検出手段により検出された前記網状態が解消したことを検出し、前記表示手段を制御して前記網状態を表す情報の表示を解除

3

させる第2の状態検出手段とを備えたことを特徴とする。

#### 【0009】

【実施例】次に、本発明の実施例について図面を参照して説明する。図1に本発明による網監視システムの一例を示す。この網監視システム1は複数の電子制御装置（ノード）2からなる電子制御装置網3の状態を監視するシステムである。そして、そのメッセージ蓄積機構5の二次記憶装置6は、各ノード2が発生するノードの状態を表すメッセージ4を受信して蓄積する。また、アラーム登録機構7はユーザが所定の操作により検出すべき網の特定の状態に関連した情報を登録するためのものであり、登録された情報はアラーム登録データ8として記憶される。

【0010】アラーム検出機構9は、二次記憶装置6に記憶されたメッセージおよびアラーム登録データ8にもとづいて、網3の状態の検出、すなわちアラーム検出を行う。アラーム表示機構10は、このアラーム検出機構9が検出した網の特定状態を表す情報を表示装置11に表示し、ユーザに通知する。アラーム検出機構9は、上記アラーム検出機能の他に、アラーム表示確認機能を有している。すなわち、アラーム表示に対して、ユーザがその表示を確認したことを示す所定の操作を行うと、アラーム検出機構9はアラーム表示機構10に指示を出してアラーム表示の表示形態を変化させる。アラーム検出機能9はさらに、アラーム表示自動解除機能を有しており、アラーム登録データ8に含まれている発生／復旧の情報と自動解除時間の情報とにもとづいて、アラーム表示の解除をアラーム表示機構10に指示する。また、アラーム検出機構9はアラーム表示強制解除のための所定の操作が行われた場合には、アラーム表示機構10に指示を出して、アラーム表示を強制的に解除させる。

【0011】図2にアラーム登録データ8の具体例を示す。登録される情報は9項目あり、それらはアラーム名、アラームクラス、ノード名、メッセージ番号、単位期間、発生回数、条件式、発生／復旧、ならびに自動解除時間である。アラームクラスは網の特定状態が属するクラスであり、ユーザはアラームクラスを指定することにより、メッセージクラスが固定の従来のシステムの場合と異なり、保守に都合の良いクラス構成とすることができる。ノード名は特定状態が発生したことを検出すべきノードの名称であり、ノード名としては多くの場合、アラーム検出に関連したメッセージが発生するノードの名称を登録することになる。

【0012】メッセージ番号はメッセージ4を識別するための番号（メッセージ識別子）である。単位期間と発生回数はメッセージの発生頻度を規定するための項目であり、単位期間はメッセージが発生した回数を数える期間を、発生回数はその期間中にメッセージが発生した回数をそれぞれ表す。条件式は、アラーム検出機構9が網

4

の特定状態を検出する際の検出条件判定処理を表す式である。メッセージ識別番号だけでアラーム検出を行う場合には、このような判定処理の指定は不要であるが、本実施例ではメッセージが満たすべき内容まで規定できるようにするため、この指定が必要である。

【0013】発生／復旧の情報は、網3が特定状態に移行したこと、すなわちアラーム発生を検出するのか、あるいはアラーム発生の後、その状態から復旧したこと、すなわちアラーム復旧を検出するのかを区別するための情報である。自動解除時間は、特定状態が検出された後、アラーム表示を自動的に解除するまでの時間である。

【0014】図2には、アラームaaaについてはアラーム発生とアラーム復旧とを検出し、アラームbbbについてはアラーム発生のみを検出する場合の登録例を示す。

【0015】次に動作を説明する。まず、上述したアラームaaaのようにアラーム発生とアラーム復旧の検出が登録されている場合を例に動作を説明する。アラーム検出機構9は、アラーム登録データ8をもとにメッセージ4を網3から受信するごとにアラーム検出を行う。すなわち、アラーム検出機構9は、あるノード2からメッセージ4を受信すると、そのノードの名称とメッセージ番号を含むアラーム登録データ8をアラーム登録機構7から取り出し、そのアラーム登録データ8に指定されている条件式にもとづき、検出条件判定処理を行い、アラーム発生か否かを判定する。アラーム検出機構9は頻度カウンタを有しており、判定結果が正の場合には頻度カウンタの値を1だけ増加させる。一方、頻度カウンタの値を1だけ増加させた後、アラーム登録データ8で指定されている単位期間内にアラーム発生と判定されるメッセージを受信しなかった場合には、アラーム検出機構9は頻度カウンタの値を1だけ減少させる。そして、頻度カウンタの値が、アラーム登録データ8に指定されている発生回数を越えると、アラーム検出機構9はアラーム検出とし、アラーム表示機構10にアラーム表示を行わせる。

【0016】このアラーム表示としては、網構成図を表示装置11に表示し、その構成図中のアラーム発生ノード2をアラームクラスに対応する色で表示して点滅させたり、網内で発生したすべてのアラームについて、登録内容、発生時刻、アラーム検出の原因となったメッセージなどの情報を一覧表示することが可能であり、さらにノードごとに、ノードで発生したアラームに関する情報の一覧表示を行ったり、アラーム検出の原因となったメッセージを解析してアラーム発生の原因となった被疑障害箇所を詳細に表示したりすることも可能である。

【0017】アラーム検出機構9は、図3(a)に示すように、アラーム表示を行わせた後、ユーザがその表示を確認したことを示す所定の操作を行うと、アラーム表

5

示の表示形態を変化させるようにアラーム表示機構 10 に指示を出す。この指示によりアラーム表示機構 10 は表示装置 11 におけるアラーム表示の形態を変化させ、その結果、ユーザは確認済みのアラーム表示とそうでないアラーム表示とを明確に識別することができ、アラーム表示に対して誤りなく対応することが可能となる。そして、アラーム検出機構 9 はその後、アラーム復旧を検出すると、アラーム表示機構 10 に指示を出してアラーム表示を解除させ、正常表示を行わせる。

【0018】一方、アラーム検出機能 9 は、図 3 (b) に示すように、ユーザがアラーム表示の確認操作を行う前に、アラーム復旧を検出した場合には、ユーザが確認操作を行った段階で、アラーム表示を解除させ、正常表示に戻させる。

【0019】次に上述したアラーム b b b のようにアラーム発生の検出のみが登録されている場合を例に動作を説明する。この場合にはアラーム表示の自動解除の前にアラーム表示の確認操作が行われるか否かに応じて動作が異なる。まず、自動解除の前に確認操作が行われた場合には、表示は図 3 (c) のように変化する。すなわち、アラーム検出機構 9 はアラーム発生を検出するとアラーム表示を行わせ、その後、アラーム表示の確認操作が行われると、確認済みのアラーム表示を行わせる。ここで再びアラーム発生を検出すると、アラーム表示検出機構 9 は再度、通常のアラーム表示に戻させる。そして、その状態で再びアラーム発生を検出しても表示はそのままとし、その後、アラーム表示の確認操作が行われると、確認済みのアラーム表示を行わせる。そして、最後のアラーム発生を検出して、アラーム登録データ 8 に指定されている自動解除時間が経過すると、アラーム表示を解除させ、正常表示に戻させる。

【0020】一方、自動解除時間を経過してから確認操作が行われた場合には、表示は図 3 (d) のように変化する。すなわち、アラーム検出機構 9 はアラーム発生を検出するとアラーム表示を行わせ、その後、アラーム表示の確認操作が行われると、確認済みのアラーム表示を行わせる。ここで再びアラーム発生を検出すると、アラーム表示検出機構 9 は再度、通常のアラーム表示に戻させる。そして、その状態で再びアラーム発生を検出しても表示はそのままとし、その後、アラーム登録データ 8 に指定されている自動解除時間が経過した後、アラーム表示の確認操作が行われると、その段階でアラーム表示を解除させ、正常表示に戻させる。

【0021】上述のようなアラーム表示の状態遷移をまとめると図 4 に示すようになる。アラーム表示の状態には正常状態 100、アラーム発生状態 200、ならびにアラーム確認済み状態 300 の 3 つの状態がある。そして、正常状態 100 あるいはアラーム確認済み状態 300

6

0 からアラーム発生状態 200 へはアラーム発生で遷移し、状態 200 から状態 300 へは、アラーム検出機構 9 によるアラーム復旧の検出前あるいは自動解除時間経過前の確認操作 A (図 3 (a), (c)) により、状態 200 から状態 100 へはアラーム復旧検出後あるいは自動解除時間経過後の確認操作 B (図 3 (b), (d))、あるいは強制解除により、また状態 300 から状態 100 へは自動解除あるいは強制解除によりそれぞれ遷移する。

【0022】

【発明の効果】以上説明したように本発明の網監視システムでは、情報登録手段によって、検出すべき網状態に関連した情報を登録でき、第 1 の状態検出手段は、データ蓄積手段に蓄積されたデータと、情報登録手段により登録された網状態に関連した情報とにもとづいて特定の網状態を検出し、検出した網状態を表す情報を表示手段に表示させる。従って、どのようなアラーム表示を行うかをユーザが選択することができる。

【0023】また、表示制御手段は、所定の操作が行われたとき、表示手段を制御して網状態を表す情報の表示を変化させる。従って、ユーザが確認したアラーム表示は表示上区別して表示させることができ、誤操作の防止などに役立つ。

【0024】さらに、第 2 の状態検出手段は、データ蓄積手段に蓄積されたデータと、情報登録手段により登録された網状態に関連した情報とにもとづき、第 1 の状態検出手段により検出された網状態が解消したことを検出し、表示手段を制御して網状態を表す情報の表示を解除させる。従って、不要なアラーム表示は自動的に解除される。

【図面の簡単な説明】

【図 1】本発明の網監視システムの一例を示すブロック図である。

【図 2】図 1 の網監視システムのアラーム登録機構に登録されるアラーム登録データの一例を示す図である。

【図 3】図 1 の網監視システムの動作を説明するためのタイミングチャートである。

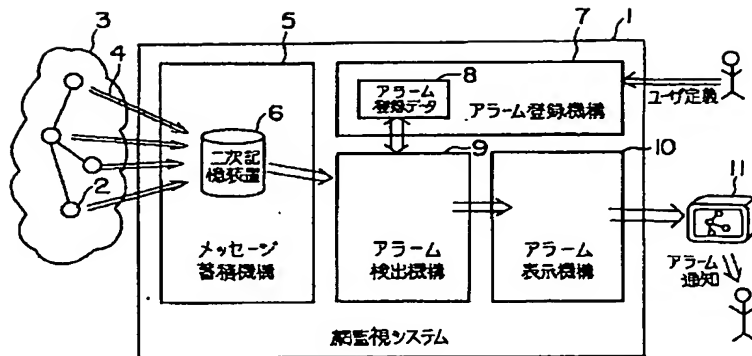
【図 4】図 1 の網監視システムの表示状態の遷移を示す状態遷移図である。

【符号の説明】

- 1 網監視システム
- 5 メッセージ蓄積機構
- 6 二次記憶装置
- 7 アラーム登録機構
- 8 アラーム登録データ
- 9 アラーム検出機構
- 10 アラーム表示機構
- 11 表示装置



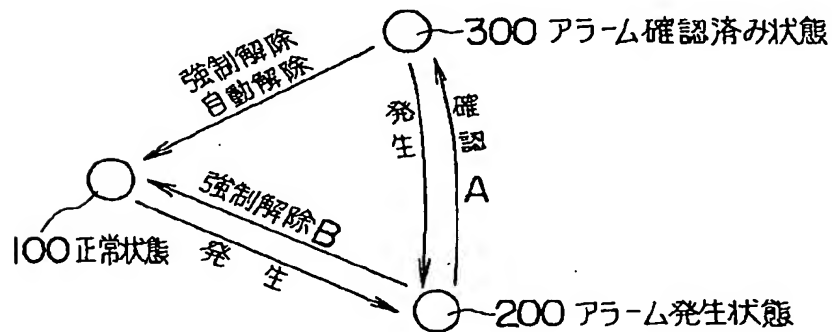
【図 1】



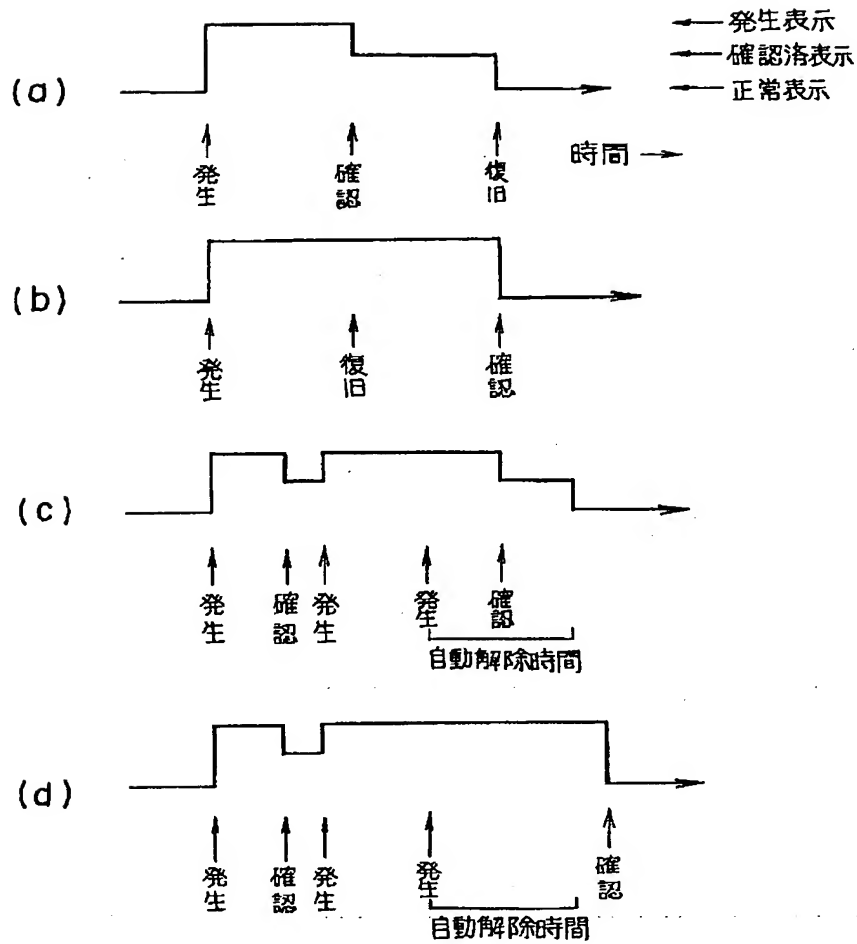
【図 2】

アラーム名	アラームクラス	ノード名	メッセージ番号	単位期間	発生回数	条件式	発生/復旧	自動解除時間
aaa	CR	TOKYO	111	60分	3回	aaa-proc	発生	—
aaa	Info	TOKYO	1111	60分	1回	aaa-proc	復旧	—
bbb	MJ	OSAKA	222	30分	5回	bbb-proc	発生	60分

【図 4】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>5</sup>G 0 6 F 13/00  
15/16

識別記号 庁内整理番号

3 5 1 N 7368-5B  
4 7 0 E 9190-5L

F I

技術表示箇所